

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013230257

UDC_____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于.NET 的高校学籍管理系统的
设计与实现

Design and Implementation of Student Status Management
System Based on .NET

雷洁

指 导 教 师: 刘 昆 宏 副 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 01 月

论文答辩日期: 2016 年 03 月

学位授予日期: 2016 年 06 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 01 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

- () 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
 年 月 日解密，解密后适用上述授权。
- (☒) 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

摘要

近年来,随着教育的不断深入、高校办学规模的扩大很多高校都意识到信息资源充分共享的重要性和迫切性。学校招生规模的不断扩大,带来了学生学籍管理的难度和复杂度的增加。本课题选择高校学生学籍信息管理作为研究对象,研究的主要目的就是开发出适合本校实际的学籍管理信息系统,将学校的学籍管理从传统的手工管理方式中解放出来,提高管理的工作效率。

本文在对研究背景、国内外研究现状以及主要的研究内容介绍的基础上,重点介绍了与系统开发相关的内容,包括系统开发平台、系统开发技术、系统开发方法、系统开发数据库选择等。首先对.NET 平台、B/S 三层体系结构、面向对象的系统开发方法、SQL Server 数据库技术和 ASP 开发技术进行了详细的研究。然后从系统需求及功能特性方面对该系统进行了分析,从经济、技术和系统运行方面分析了系统开发的可行性,重点分析了系统的功能需求、系统开发设计流程、系统数据流程等内容,并在此基础上研究了系统的总体设计、系统功能模块设计、系统数据库设计等内容。然后采用 ASP.NET 技术分别对系统管理员功能模块、教师功能模块和学生功能模块进行了开发和实现,并从系统的可用性、功能性、安全性等方面进行了测试和分析,认为本系统的开发和设计完全可以满足高校学生学籍信息管理的需要。文章最后对本文的研究进行了总结并提出了存在的不足及研究展望。

关键词: 学籍管理; 面向对象; 信息管理系统

Abstract

With the deepening of the education reform and the expanding of the scale, many colleges have realized the importance and the urgency of the share of information resource in recent years. The expansion of the students scale increasing the complexity and difficulty of student information management. The status management of college students' was chose as the research object in the dissertation. The main purpose of the study is to develop student status management system which can meet the demands of school, so that can liberate the student status management from the traditional manual management methods and improve the management work efficiency.

Based on the research of the background, the research status home and abroad and the main research contents, the dissertation studied the content that related to system development which includes the system development platform, development technology, development methods and the election of system database etc. Firstly, the dissertation made a detail research on the .NET platform, the three-layer architecture of B/S, the object oriented development method for system, the technology of SQL Server and the technology of ASP. Secondly, the system was analyzed from the aspects of system requirements and functions and the feasibility of the system development was analyzed from the aspects of Economic, technology and system operation. Then the function of the system requirements, system design process, system data flow was analyzed. Based on this, the overall system design, system function module design and database design were studied.

Thirdly, the dissertation uses the techniques of ASP.NET implement the administrator function module, the function module of teachers and students. System availability, functionality, security is tested and analyzed, which consider that the development and design of this system can completely meet the needs of the status management of college students'. Finally, the study of the dissertation is summarized and the existing problems and the future research were pointed out.

Key Words: Student status management; object-oriented method; information management system.

目录

第一章 绪论	1
1.1 选题背景	1
1.2 研究的目的与意义	2
1.3 国内外研究现状	3
1.3.1 国外研究现状	3
1.3.2 国内研究现状	4
1.4 主要研究内容	7
1.5 文章结构	7
第二章 相关技术介绍	9
2.1 系统开发技术与平台选择	9
2.1.1 .NET 平台技术	9
2.1.2 ASP.NET 技术	10
2.1.3 数据库平台选择	11
2.2 系统体系架构选择	12
2.2.1 B/S 结构	12
2.2.2 C/S 结构	13
2.2.3 C/S 结构与 B/S 结构的对比	14
2.3 系统开发方法选择	15
2.3.1 面向对象的主要概念	15
2.3.2 面向对象分析与设计的优点	17
2.4 本章小结	18
第三章 需求分析	19
3.1 可行性分析	19
3.2 业务流程分析	21
3.3 系统功能模需求分析	23

3.3.1 系统管理功能需求分析.....	23
3.3.2 学籍管理员功能需求分析.....	24
3.3.3 教师功能需求分析.....	25
3.3.4 学生功能需求分析.....	26
3.4 本章小结	27
第四章 系统设计	28
4.1 系统总体设计	28
4.1.1 系统结构设计.....	28
4.1.2 系统的软件架构.....	29
4.2 系统功能模块设计	30
4.2.1 系统总体功能模块设计.....	30
4.2.2 系统管理员功能模块设计.....	31
4.2.3 学籍管理员功能模块设计.....	32
4.2.4 教师功能模块设计.....	33
4.2.5 学生功能模块设计.....	34
4.3 系统安全与可靠性设计	35
4.4 数据库设计	35
4.4.1 数据模型设计.....	36
4.4.2 数据库逻辑结构设计.....	40
4.4.3 数据库物理结构设计.....	40
4.5 本章小结	45
第五章 系统实现	46
5.1 数据库的连接实现	46
5.2 系统主要功能模块.....	46
5.2.1 系统公共模块.....	47
5.2.2 系统管理员用户模块.....	51
5.2.3 教师用户管理模块.....	54
5.2.4 学生用户管理模块.....	59

5.3 系统测试	61
5.3.1 可用性测试	61
5.3.2 功能测试	62
5.3.3 性能测试	64
5.3.4 安全性测试	65
5.4 本章小结	66
第六章 总结与展望	67
6.1 总结	67
6.2 展望	68
参考文献	69
致谢	70

Contents

Chapter 1 Introduction	错误！未定义书签。
1.1 Background	错误！未定义书签。
1.2 The Aim And Significance Of The Subject	2
1.3 Research Status At Home And Abroad	3
1.3.1 Abroad Research Status	3
1.3.2 Domestic Research Status	4
1.4 Main Research Contents	7
1.5 Text Structure	7
Chapter 2 Related Technology	9
2.1 System Development Technology And Platform	9
2.1.1 .NET Technology	9
2.1.2 ASP.NET Technology	10
2.1.3 Database Platform	11
2.2 System Architecture	12
2.2.1 B/S Structure	12
2.2.2 C/S Structure	13
2.2.3 The comparative Between B/S Structure And C/S Structure	14
2.3 System Development Method	15
2.3.1 The main Concepts Object-oriented	15
2.3.2 The Advantage Of object Oriented Method	17
2.4 Summary	18
Chapter 3 Requirement Analysis	19
3.1 Feasibility Analysis	19
3.2 System Process Analysis	21
3.3 Functional Requirement Analysis	23
3.3.1 System Management Function Demand Analysis	23

3.3.2	Student Status Management Function Requirement Analysis	24
3.3.3	Teacher Function Requirement Analysis	25
3.3.4	Students Function Requirement Analysis	26
3.4	Summary.....	27
Chapter 4	System Design.....	28
4.1	SyStem General Design	28
4.1.1	System Structure Design.....	28
4.1.2	System Software Architecture.....	29
4.2	System Functions Design.....	30
4.2.1	System Overall Function Module Design.....	30
4.2.2	System Management Function Module Design.....	32
4.2.3	Student Status Management Function Module Design.....	33
4.2.4	Teacher Function Module Design.....	34
4.2.5	Students Function Module Design.....	35
4.3	System Ssafety And Reliability Design	36
4.4	Design of Database	36
4.4.1	Data Model Design	37
4.4.2	Data Logical Structure Design.....	41
4.5	Summary	46
Chapter 5	System Realization And System Test.....	47
5.1	Database link	47
5.2	System Function Module	47
5.2.1	Public Function Module.....	48
5.2.2	System Administrator Function Module.....	52
5.2.3	Teacher Function Module	错误！未定义书签。
5.2.4	Students Function Module	60
5.3	System Test	62
5.3.1	Usability Test	62

5.3.2	Function Test.....	63
5.3.3	Performance Test.....	65
5.3.4	Safety Test.....	67
5.4	Summary.....	67
Chapter 6 Conclusions and Future Work.....		68
6.1	Conclusions.....	68
6.2	Future Work.....	69
References.....		70
Acknowledgements		71

第一章 绪论

1.1 选题背景

高校通过人才培养承担着引领社会经济发展，科技进步的重要职能。信息社会中高校信息化建设的步伐同样应引领信息技术的发展。信息化战略可以有效提高高等院校的发展水平和创新能力，促进高校知识和信息的流动，为高校人才培养提供强有力的手段和支撑。我们国家的高校信息化在上世纪 90 年代才起步，与西方发达国家相比虽然较晚，但是经过几十年的发展，已经基本完成信息化建设的基础设施建设，并且初步形成一定规模的高校校园网以及网上办公系统，网络环境也日趋完善。

高校学生学籍信息管理是高校教务管理工作的重要组成部分。随着我国高等教育体制的改革，特别是进入 21 世纪以来高校招生规模的迅速扩大，高校学生学籍信息管理的难度迅速的增加，传统的学生学籍信息管理方法和手段已不能满足学生学籍信息管理工作的需要。随着高校信息化建设快速发展的趋势，各高校学生管理部门也开始开发、设计本部门的信息管理系统，构建本部门的数据库，搭建本部门网络服务页面，有的还针对内部需求开发了专用的应用程序和软件。这些信息系统虽然独立运行互不相关，通过建立他们的信息联系能有效的提高学生学籍管理的工作效率，方便了各部门网络信息系统的访问用户。但是学校内各个信息系统缺乏统一规划，高校中的各种信息资源缺乏有效共享，系统运行环境缺乏高度集成等致使高校网络信息化建设质量难以保证。比如，在使用数据层集成时进行直接的数据访问有可能会产生安全漏洞，这些漏洞会破坏数据，导致运行程序发生异常。原有的学籍管理系统的不足之处可以概括为以下几个方面：

- 1、传统形式下的学籍管理系统是建立在传统的学生管理模式环境下的，基于传统模式建立的所谓的信息化的学籍管理系统，只是对传统的小规模学生条件下学生管理工作简单的信息化描述，面对不断更新和完善的计算机技术和现代教育理论，原有的学籍信息管理系统不能有效的满足信息化条件下学生管理工作的需要。

- 2、在信息化时代下，现有的一些学生学籍管理系统一般都只是针对单一的

学生学籍信息管理工作而建设的,学籍管理系统与整个校园管理系统之间缺少统一的规划和协调,不能有效地与整个网络信息进行对接和访问,其建设的层面和视角较低,无法满足网络环境下整个学校信息化管理的需要,资源的共享率较低。

3、学籍管理系统的开发中缺少统一的标准和规范,不同的学校甚至同一所高校的不同学院之间的学生学籍信息管理系统都缺乏统一标准,造成了信息资源的浪费,进而容易形成一个个的信息孤岛。

4、不少学校只是为了建立学籍管理系统而建立管理系统,其所使用的管理系统软件并不能有效地描述学校的学籍管理实际;现有的学籍信息管理系统较少的考虑了操作的友好性问题,过程过于复杂,操作难度较高;现有系统缺乏个性化设计,学籍管理系统只具有简单的统计功能,不能有效地体现和引导教学模式创新,缺乏可扩展性。因此建设适应于信息化和教育改革环境下的学生学籍管理系统具有时代紧迫性和必然性。

1.2 研究的目的是意义

论文围绕研究学生学籍管理系统的发展现状,并且分析当前高校信息系统存在及使用的问题,对高校学生学籍信息管理系统现有的各项资源和各种服务进行设计,进而构建一个统一协作、灵活使用、可供用户交流共享的信息管理系统集成模型,以便高校在一个统一灵活高效的平台进行信息化管理工作,更好地满足师生的信息化需求,服务全校师生。

从教育教学理论改革的角度说,建立适应于计算机应用条件下的学生学籍管理系统可以有效的丰富信息化条件下的学生管理方法,使信息技术与传统的学生管理方法融合,从而有利于丰富学生学籍管理理论与方法;本文所研究的高校学生学籍管理系统是基于新兴的计算机行业管理软件类的技术和学生管理理论,通过对现有的教育学生学籍管理理论实践和方法,并结合本校的学籍管理实际进行开发,有利于信息化条件下的教务教育管理理论与技术的创新,并为其提供参考方法;另一方面,学生学籍管理系统的开发与应用有利于转变教育观念,增强高校对信息化时代的适应性,同时有利于培养师生的创新理论与观念。

从高校学生学籍管理工作的角度来看,当前的一部分学生信息管理系统只是作为一种单纯的档案的记录功能,并且当前的学生信息管理系统对实际的教学管

理工作及其流程不能准确描述,使得学校学生管理效率低下;本文通过对本校学生学籍管理工作的实际调研分析,从现有的学生学籍信息管理系统的不足出发,提出基于学籍管理实际和信息化技术条件下的学籍信息管理流程,能够使得现有的教育资源得到最大化的利用,进而开发出现代教育理论和信息化技术条件下的高效的学生学籍管理系统,为高等学生管理实践的创新提供实践借鉴。

1.3 国内外研究现状

1.3.1 国外研究现状

我国的计算机技术其起源是来源于国外的,国外通过对计算机理论技术的创新逐渐将其技术与方法运用到了项目管理之中,后在各个领域进行拓展和创新。直到上世纪六七十年代计算机网络管理系统才逐步引入到学校教学管理工作。基于计算机网络的学生学籍管理系统的研究和应用是以西欧和美国为代表的,在基于校园网络的计算机应用系统的开发和设计过程中,学生学籍管理系统一般是作为学校教务管理系统的子系统的形式存在的^[4]。随着计算机技术的发展国外高校依照其教育管理模式,一般都建立了基于网络的校园信息化系统。基于系统可以实现教师、学生以及学校管理者之间的互动。西方国家在学生学籍管理系统的开发设计的开始一般采用基于 B/S 的系统架构模式,如今发展为基于 C/S 和 B/S 共同操作的系统结构^[5]。通过对以教学管理为主的校务系统的不断改进和升级,国外的学生学籍管理系统已经建立了同学校的财务系统、后勤系统等系统的数据共享和通讯网络,进而极大地提高了高校网络资源的利用效率。

国外校园网络信息系统构建的基本原则是尽可能地实现与高校所有活动相关的数据共享和集成问题。通过采用于 B/S、C/S 系统的逻辑架构互相结合的模式进行开发设计,可以有效地实现数据统一存储和集中访问。为了实现对高校资源的综合高效运用,现有的高校管理系统中引入了企业管理的基本思想,如企业资源计划(ERP)的概念和方法,并建立了专门的高校教务管理系统开发和维护队伍,基本上可以保证所开发设计的教务管理系统的正常运行。比较有代表性的高校教务管理系统有美国的一卡通系统。

国外的学生学籍管理系统由于凭借着较高的计算机应用技术水平,其在系统

设计的规范上和技术优势明显；但是因为其教育体制、教育理论和教学管理方法的不同，其教务管理系统也存在着明显的不足，如：其教师构成和管理的松散方式、评价标准、教育理念的不同，导致其所开发的学生学籍管理系统完全不符合我国学生管理工作的实际；其管理系统的设计主要是从一线的学生管理人员的经验而来，而对学生管理理论、现代教育技术等方面的理论研究不足，其现有管理系统的建立主要从信息的共享和提高管理效率为目的，强调不同系统之间的数据流动^[6]。另一方面由于我国同西方国家不同的教育体制，其所建立的学生类信息系统对我国学生学籍管理系统的开发，只具有借鉴意义，不能生搬硬套。

1.3.2 国内研究现状

我国的学生学籍管理工作大致分为三个阶段。从建国初期到文化大革命开始前的这一历史时期。这一时期也是我国教育改革转型的关键时期，这一阶段的教育制度及其教育管理的基本思想主要来源于苏联经验，因此这一时期的学生学籍管理、教务教学管理具有明显的苏联教育模式的印迹。同时这一时期的教育体制和思想又具有明显的政治色彩。由于特殊的时代背景，这一时期的学生学籍管理、教务管理更多的是从政治思想和政治倾向的角度进行的。由于受到阶级斗争和国内政治形势的影响，这一时期并没有形成完整的学生学籍管理系统^[7]。

我国教育改革的又一重要历史时期集中于 80 年代末和 90 年代中期之间。这一时期随着国内政治形势的稳定和改革开放的发展战略的提出，我国的教育体制和教务教学管理思想开始逐渐引入了西方的较为先进的教学理念，学生学籍管理体系在这一时期逐步完善和形成。进入新世纪以来是我国的教育、教学科研体系逐步完成并趋于稳定，在这一时期大中小学校都已形成和建立了较为完善和科学的学生学籍管理系统。

由于计算机技术发展的速度和水平较慢，我国对学生学籍管理系统的研究的文献相对较少。学生学籍管理系统作为高校教务管理系统工作的一部分，本文在国内的研究现状的研究中将从高校教务系统的研究的现状的角度进行说明。我国在计算机教务系统的开发和研究也相对较晚，以计算机管理系统在日常管理工作中的具体应用为依据可以把校园应用的计算机系统的发展概括为三个阶段^[8]。第一阶段为起步阶段，计算机在高校教务管理中仅起到简单的数据记录功能；第二

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.